SENSE
Sensors & Instruments
Rua Tuiuti, 1237 - CEP: 03081-000 - São Paulo
Tel.: 11 2145-0444 - Fax.: 11 2145-0404
vendas@sense.com.br - www.sense.com.br

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Série LX-100

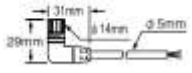
1. ESPECIFICAÇÕES:

Modelos	saída NPN	LX-101 / LX-101-Z	
	saída PNP	LX-101-P / LX-101-P-Z	
Distância sensora		10 ± 3 mm	
Tensão de Alimentação		12 a 24Vcc ± 10% Ripple P-P 10% ou menor	
Consumo de corrente		Operação Normal: 30mA ou menor @ 24Vcc Modo ECO: 25mA ou menor @ 24Vcc	
Saída		Transistor NPN coletor-aberto	Transistor PNP coletor-aberto
Corrente máx. chaveamento		Saída 1: 100mA ; Saída 2: 50 mA	
Tensão aplicada		30 Vcc ou menor (entre saída e 0V)	
Tensão residual		1,5 V ou menor (a 100mA de consumo)	
Operação de saída		MODO MARCA:Light-ON / Dark-ON MODO COR: Consistent-ON / Inconsistent-ON	
Proteção de curto-circuito		Incorporado	
Tempo de resposta		MODO MARCA: 45µs ou menor MODO COR: 150µs ou menor	
Display		Display de 4 digitos LED Vermelho	
Ajuste de sensibilidade		MODO MARCA: 2-níveis teaching /Full-auto teaching MODO COR: 1-nível teaching	
Função de ajuste de sensibilidade fino		Incorporado	
Imunidade a luz incandescente		3.000 lux (frontal)	
Função temporização		Incorporada com variáveis ON-delay/ OFF-delay timer, selecionável entre efetivo e não efetivo (Tempo: aprox. 1 a 500ms)	
Proteção		IP 67	
Temperatura ambiente		-10° até +55°C armazenamento -20 a + 70 ºC	
Umidade ambiente		35 a 85% RH	
Elemento emissor		LED RGB(vermelho, verde, azul)	
Material		Invólucro: PBT; Display : Policarbonato; botões de operação: borracha de silicone; Lentes: vidro; Suporte da lente: Alumínio	
Conexão		Cabo PVC 2 m 4 fios 0,16mm^2 / conector M12 - 4 pinos	
Peso		Aprox. 120g e 55g	

Notas: 1) O conector LX-101-P-Z é de 100 mA.
2) O cabo para conexão não é fornecido como acessório para o tipo conector LX-101-P-Z. Certifique-se de utilizar os cabos opcionais com conector abaixo:

CN-24B-C2
CN-24B-C5

CN-24BL-C2
CN-24BL-C5:



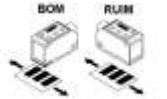
2. CUIDADOS:

- Este produto foi desenvolvido/ produzidos apenas para utilizações industriais.
- Tome cuidado pois a fiação errada pode danificar o sensor.
- Certifique-se de que a alimentação esteja desligada à fiação.
- Verifique a variação da tensão de alimentação está dentro da especificação.
- Tenha cuidado para que a tensão não exceda o range de aplicação, ou se uma fonte AC estiver conectada diretamente poderá ocorrer a queima ou danificá-lo.
- Em caso de equipamentos com ruídos (inversores, chaveadores, etc) forem utilizados ao redor do amplificador, conectar o terminal de terra (F.G.) do equipamento a um terra.
- Se a alimentação for fornecida por uma chaveador, assegure que o terminal do fio terra (F.G.) da fonte de alimentação esteja aterrada.
- Não utilizar durante os 0,5s de transiente inicial de operação após ligar a fonte de alimentação.
- Cuidado com curto-circuito na carga ou ligação errada, pois pode provocar a queima ou dano no sensor.
- Não passar fios junto a linhas de tensão elevada, linhas elétricas ou colocar junto ao mesmo encaminhamento. Isto pode causar malfuncionamento devido a indução.
- Tome cuidado para que o sensor não fique directamente exposto à luz fluorescente de uma lâmpada, dispositivo de luz de alta freqüência, luz solar, etc, pois pode afetar o desempenho de detecção.
- Se a superfície do objecto brilhar, montar a cerca inclinando o sensor 10 a 15 graus contra o objeto de detecção.

- Não toque na lente do sensor diretamente com a mão, se a lente ficar suja, limpe-a com um pano macio.
- Quando a lente interior é embaciado, desenroscar a lente para se livrar da condensação.
- Para conectar o cabo ao sensor LX-101-P-Z, certifique-se de utilizar o cabo com conector opcional
- Extensões acima de 100m é possível utilizar cabo de 0,3mm^2, ou maior. Entretanto, para reduzir ruídos, utilize a menor extensão possível.
- Este sensor é apropriado para uso interno.
- Evitar sujeira, pó e vapor.
- Cuidado para que o produto não entre em contato direto com água, óleo, graxa ou solventes orgânicos, tais como thinner, etc.
- Este sensor não pode ser utilizado em ambientes contendo inflamáveis ou gases explosivos.
- Nunca desmonte ou modifique o sensor.

3. MONTAGEM:

- Cuidados devem ser tomados em relação à direção de montagem do sensor em relação à direcção do objeto de movimento.

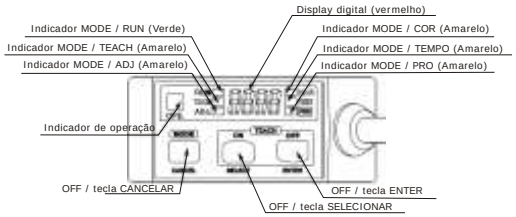


Não faça o sensor detectar um objeto nessa direção, pois pode causar operação instável.

Sensor com suporte de montagem MS-LX-1 (opcional)

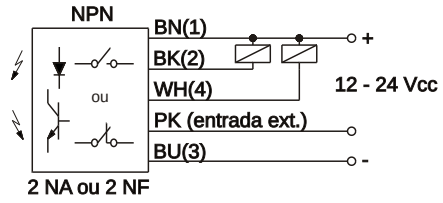
- O torque de aperto deve ser 0.8N-m ou menos.

4. DESCRIÇÃO DE PARTES:


Display digital (vermelho)
Indicador MODE / RUN (Verde)
Indicador MODE / COR (Amarelo)
Indicador MODE / TEACH (Amarelo)
Indicador MODE / TEMPO (Amarelo)
Indicador MODE / ADJ (Amarelo)
Indicador MODE / PRO (Amarelo)
Indicador de operação
OFF / tecla CANCELAR
OFF / tecla ENTER
OFF / tecla SELECIONAR

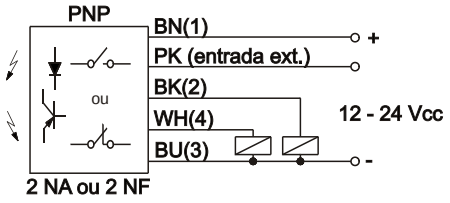
5. DIAGRAMA DO CIRCUITO I/O:

- **Saída NPN**



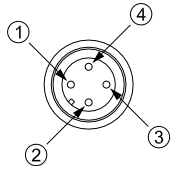
Notas: **1)** A saída 2 não é incorporado ao conector do tipo LX-101 P-Z.
2) A corrente do conector LX-101 P-Z é 100mA.

- **Saída PNP**

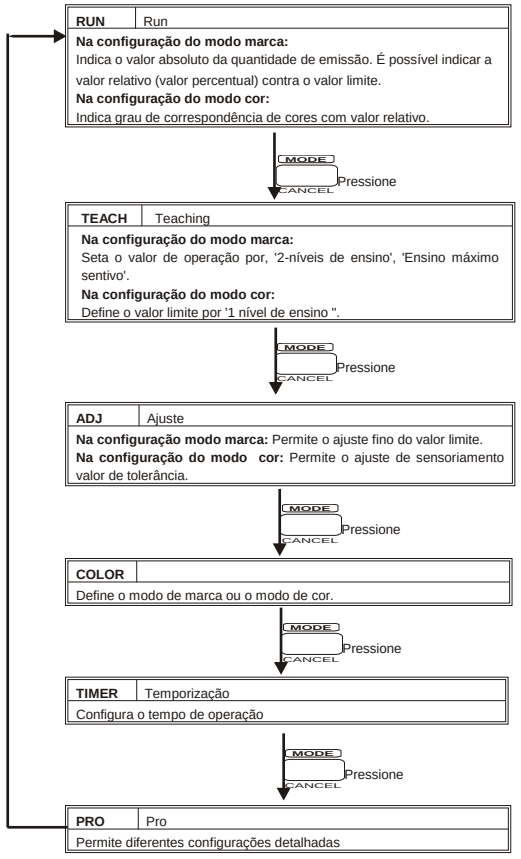


Notas: **1)** A saída de inversão não é incorporado ao conector do tipo LX-101P-Z.
2) A corrente do tipo de conector LX-101P-Z é 100mA.

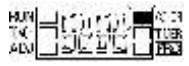
- Layout of connector pin of connector type LX-101P-Z.



6. PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO:


RUN
Run
Na configuração do modo marca:
Indica o valor absoluto da quantidade de emissão. É possível indicar a valor relativo (valor percentual) contra o valor limite.
Na configuração do modo cor:
Indica grau de correspondência de cores com valor relativo.
MODE
CANCEL
Pressione
TEACH
Teaching
Na configuração do modo marca:
Seta o valor de operação por, '2-níveis de ensino', 'Ensino máximo sentivo'.
Na configuração do modo cor:
Define o valor limite por '1 nível de ensino ".
ADJ
Ajuste
Na configuração modo marca: Permite o ajuste fino do valor limite.
Na configuração do modo cor: Permite o ajuste de sensoriamento valor de tolerância.
COLOR
Define o modo de marca ou o modo de cor.
TIMER
Temporização
Configura o tempo de operação
PRO
Pro
Permite diferentes configurações detalhadas

7. CONFIGURAÇÃO MARCA / COR:



- Este produto permite selecionar a marca aplicável Modo / cor, dependendo da finalidade de uso.

Antes da realização do ajuste ou configuração, definida o modo marca ou cor. Como as funções disponíveis variam dependendo do modo selecionado, tomar cuidado ao ajuste do modo. (A configuração de fábrica deste produto é o modo de marca.)

- **Modo marca:** Detecta a intensidade da luz incidente em receber parte.
- **Modo de cor:** Detecta relação de cor do objeto de detecção. Este modo pode ser usado quando desejado para detectar uma cor específica.

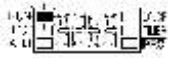
- O modo é selecionado usando 'ON / SELECT key' or 'OFF / ENTER key'

NOTA:Pressione ' modo CANCEL key' para confirmar

EA3000701A 11/07

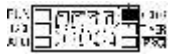
MODO DETECTOR DE CONTRASTE

Ao ligar o sensor ele estrá com o led **RUN** aceso.



Para usar o modo detector de contraste aperte a tecla **MODE** até acender o led **CO**LOR.

MODE / CANCEL



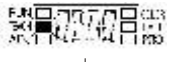
Aperte a tecla **ON** até o display mostrar a palavra **AUTO**.

ON / SELECT

Apertar a tecla **MODE** até acender o led de **TEACH**.

MODE / CANCEL

O display mostrará a palavra **1st**.



ON / SELECT

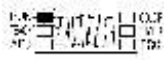
Colocar o feixe de luz do sensor sobre a marca a ser detectada e apertar **ON.**
O display mostrará a palavra **2nd**.

Colocar o feixe de luz do sensor sobre o fundo (ou seja, fora da marca) e apertar **OFF**.

OFF / SELECT

Se a marca for detectada, aparecerá a palavra **GOOD**.

Ele irá automaticamente para o modo **RUN**.



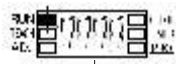
Se não, aparecerá a palavra **HARD**.

Se aparecer a palavra **HARD** no display**,** pode ser que as cores possuem baixo contraste entre si,ou porque tanto a marca como o fundo estão com o feixe de luz pegando mais de uma cor. Repetir o processo, tentando certificar que o feixe de luz só pega uma cor para marca e uma outra para o fundo.

Obs:Distância de Operação 10 + 3mm. Ajuste sempre dentro desta faixa para deixar o foco dentro de uma única cor.

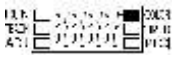
MODO DETECTOR DE COR

Ao ligar o sensor ele estará com o led **RUN** aceso.



Para usar o modo detector de cor aperte a tecla **MODE** até acender o led **CO**LOR.

MODE / CANCEL



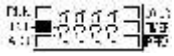
Aperte a tecla **ON** até o display mostrar a palavra **CLOR**.

ON / SELECT

Apertar a tecla **MODE** até acender o led de **TEACH**.

MODE / CANCEL

O display mostrará a palavra **1st**.

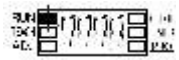


ON / SELECT

Colocar o feixe de luz do sensor sobre a cor a ser detectada e apertar **ON.**

Se a cor for detectada, aparecerá a palavra **GOOD**.

Ele irá automaticamente para o modo **RUN**.



Se não, aparecerá a palavra **HARD**.

Se aparecer a palavra **HARD** no display, repetir o processo, tentando certificar que o foco de luz se encontra apenas sobre uma cor.

*Obs:Geralmente quando aparece **"HARD"** é porque, ou a distância está muito grande ou o feixe de luz do sensor está detectando mais de uma cor.*

8. DISPLAY CÓDIGO DIRETO:

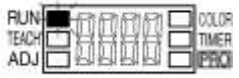
Quando MODO indicador / RUN (verde) acende, o código direto é exibido no display digital, pressionando "MODE / CANCEL key 'por mais de 2 segundos. (O código direto é desligado quando parar de pressionar o "MODE / CANCEL key ').

· Código direto

	1 ª figura			2 ª figura			3 ª figura		4ª figura
Código	modo marca /cor	Operação	Ajuste	modo de exibição	Eco mode	invertendo o modo de exibição	Key lock mode	Temporização	Periodo de tempo
0	Modo marca verde)	L-ON	FINE	Standard	OFF	OFF	FULL lock	NON	1ms
1			COARSE			ON		OFF-Delay	2ms
2		D-ON	FINE		ON	OFF		ON-Delay	5ms
3			COARSE			ON	RUN TEACHING	NON	10ms
4	Modo marca (azul)	L-ON	FINE	exibido em porcentagem	OFF	OFF		OFF-Delay	20ms
5			COARSE			ON		ON-Delay	50ms
6		D-ON	FINE		ON	OFF	RUN ADJUST	NON	100ms
7			COARSE			ON		OFF-Delay	200ms
8	Modo marca (vermelho)	L-ON	FINE	----	----	----		ON-delay	500ms
9			COARSE	----	----	----	----	----	----
A		D-ON	FINE	----	----	----	----	----	----
b			COARSE	----	----	----	----	----	----
c	Modo cor	Coincidence ON	FINE	----	----	----	----	----	----
d			COARSE	----	----	----	----	----	----
E		Incoincidence ON	FINE	----	----	----	----	----	----
F			COARSE	----	----	----	----	----	----

9. FUNÇÃO CHAVE DE BLOQUEIO:

· **A operação chave é bloqueada pressionando ambos os "MODE / CANCELAR" e "OFF / ENTER" por mais de 2 segundos simultaneamente quando MODO indicador / RUN (verde) acender.**

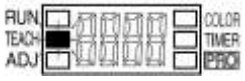


· A fim de liberar o bloqueio de teclas, pressione ao mesmo tempo "MODE / CANCEL-chave e "OFF / ENTER" por mais de 2 segundos novamente.

10. MODO TEACHING:

· A configuração teaching pode ser feita quando MODO Indicador / TEACH (amarelo) acender.

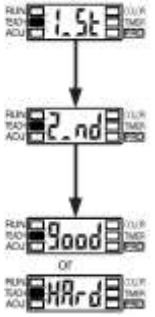
· Os ajustes aplicáveis para marcar e modo de cor é diferente no modo teaching como mostrado abaixo:



· Mark modo: Define 2-níveis teaching ou full-auto teaching.

Modo de marca

2- níveis teaching



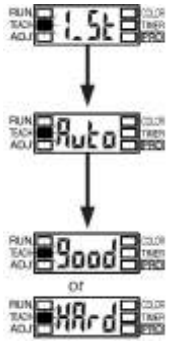
1- Pressione "MODE / CANCEL" para iluminar o indicador MODE /TEACH (amarelo).
Ao definir a saída para ON com a marca, pressione "ON/SELECT alinhando o ponto do feixe, e ao definir a saída para OFF, pressione 'OFF / ENTER.

2- Alinhar o feixe para o local de base (sem marca de área) da marca a ser detectada. Quando "ON / SELECT"é pressionado no passo 1, pressione 'OFF / ENTER, e quando "OFF / ENTER" é pressionado no passo 1, pressione' ON / SELECT.

3- Em caso de detecção estável "GOOD" é exibido no display digital.

Em caso de detecção instável "HARD" é exibido no display digital.

FULL-AUTO teaching



1- Pressione "MODE / CANCEL "para acender indicador MODE / TEACH (amarelo). No estado onde os objetos são de sensoriamento movendo-o sobre a linha de montagem, alinhar o ponto do feixe para a posição onde a marca sobre o objeto passa.

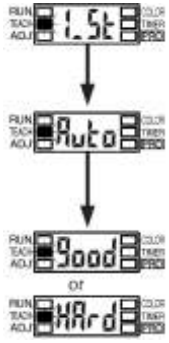
2- Ao definir a saída ON para o lado com pouca intensidade de luz, pressione "ON / SELECT ", e quando se define a saída ON para o lado com mais intensidade de luz incidente,
pressione 'OFF / ENTER "para mais de 2 segundos. A palavra"AUTO ' é exibida, e amostragem começa.

3- Em caso de detecção estável "GOOD" é exibido no display digital.

Em caso de detecção instável "HARD" é exibido no display digital.

modo Cor

1-nível de ajuste



1- Pressione "MODE / CANCEL" para iluminar o indicador MODE /TEACH (amarelo).
Ao definir a saída para ON com a marca, pressione "ON/SELECT alinhando o ponto do feixe, e ao definir
a saída para OFF, pressione 'OFF / ENTER.

2- Ao definir a saída para ON com a marca, pressione "ON/SELECT" alinhando o ponto do feixe, e ao definir
a saída para OFF, pressione "OFF / ENTER".

3- Em caso de detecção estável "GOOD" é exibido no display digital.

Em caso de detecção instável "HARD" é exibido no display digital.

11. MODO AJUSTE:

· As seguintes configurações podem ser feitas quando MODO Indicador / ADJ (amarelo) acender.

No caso do modo marca:Ajuste fino do valor limite

· O valor limite é ajustável usando "ON / SELECT " ou "OFF / ENTER".

Em caso do modo cor: Definir Toleranciar

· A configuração de tolerância é a função que pode mudar o julgamento com relação à cor de referência ensinado.

· Mesmo que a tolerância seja alterada, a informação da cor anterior não muda.

· O valor de tolerância aumenta usando 'ON / SELECT ', e diminui usando 'OFF / ENTER ".

NOTAS: 1) Pressione "MODE / CANCEL 'para confirmar.

2) O valor numérico indicado no display digital deve ser usado como uma referência.

12. CONFIGURAÇÃO DE OPERAÇÃO MODO TIMER:

· A configuração para ver se o timer é usado ou não pode ser feita quando MODO Indicador / TIMER (amarelo) acender.

· O valor inicial de cada função do temporizador
é 20ms.

· Referencia 'MODO PRO "para a configuração TIMER, temporizador OFF-delay e ON-delay

NOTA: Pressione "MODO/CANCEL para confirmar

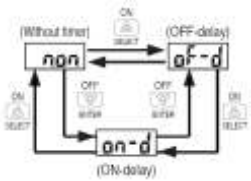


Gráfico de tempo

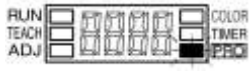
Operação do Temporizador	Condição / Operação	
Sem temporizador	LIGHT ON / Coincident ON	ON / OFF
	DARK ON / Incoincident ON	ON / OFF
OFF-delay timer	LIGHT ON / Coincident ON	ON / OFF
	DARK ON / Incoincident ON	ON / OFF
ON-delay timer	LIGHT ON / Coincident ON	ON / OFF
	DARK ON / Incoincident ON	ON / OFF

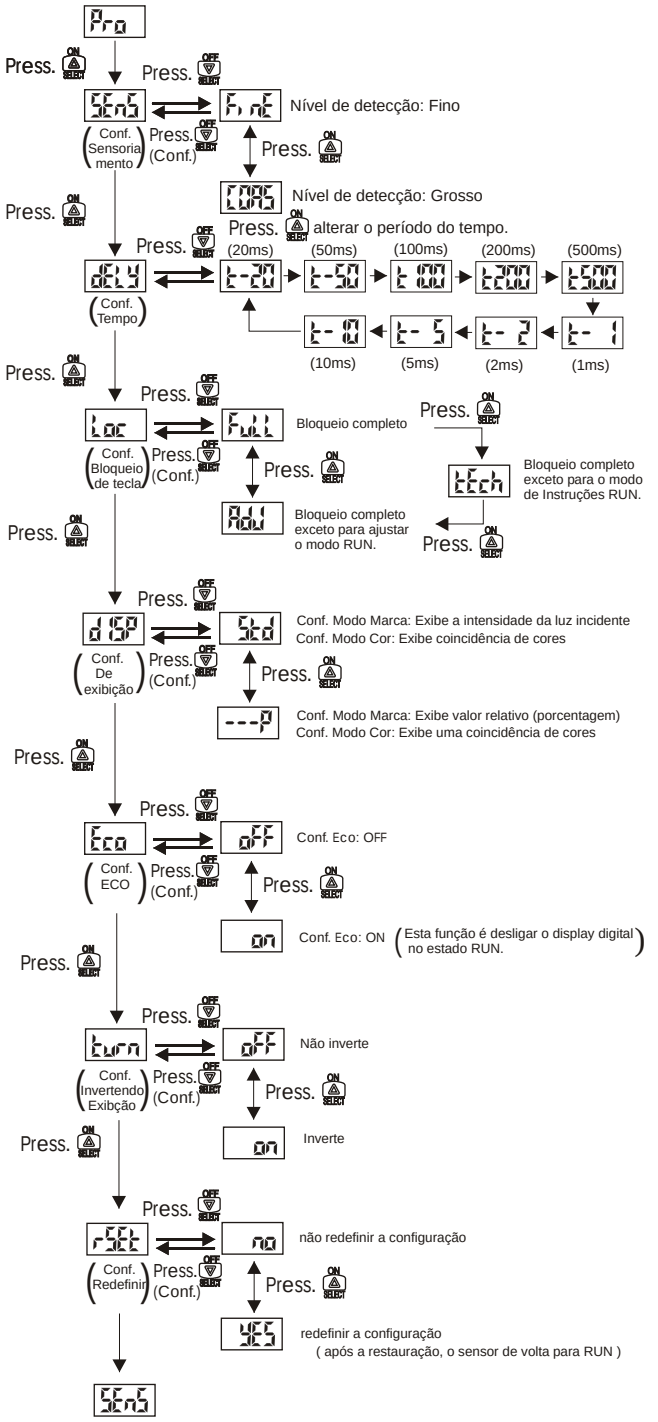
Periodo: T= 1 a 500ms 9-pusos variaveis

11. MODO PRO:

· A configuração PRO sendo é usada ou não pode ser feito quando MODO indicador / PRO (amarelo) acender. Para confirmar cada parâmetro selecionado, pressione 'OFF / ENTER ". após a confirmação da configuração, display digital pisca.

Para o cancelamento da configuração, pressione "MODE / CANCEL '.





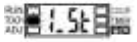
Função	ajuste de fábrica	Descrição
Conf. de Sensoriamento	FnC	define o nível de detecção (histerese).
Conf. Temporizador	t-on	Define período de ajuste do temporizador por 9 etapas.
Conf. Bloqueio de teclas	Full	Seleciona a função de bloqueio de teclas.
Conf. Exibição	Std	Seleciona método de visualização do display digital.
Conf. ECO	oFF	Define ON / OFF do modo eco.
Conf. Invertende exibição	oFF	Visor muda direção do display digital.
Conf. Redefinir	no	Redefine a configuração de fábrica.

Este produto incorpora a função docente externo. Tome cuidado para que os métodos de ensino para a marca e modo de cor diferem na função docente externo.

Modo de Marca

2- níveis teaching

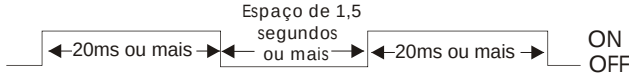
1- Alinhar o ponto do feixe para a marca a ser detectado no modo RUN.



2- Entrada de sinal externa para 20ms ou mais no estado do passo 1. (Não deixar a entrada o sinal externo por mais de 2 seg. Continuamente.)

3- Alinhar o feixe para o local de base (sem marca de área) e de entrada do sinal externo para 20ms ou mais.

tabela de tempo

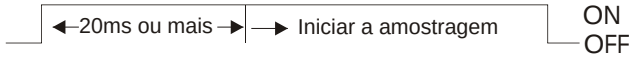


FULL-AUTO teaching

1. Colocar o objeto na linha de montagem no estado "RUN".

1. Quando o sinal de entrada externo esta en 2 seg. ou mais, a amostragem começa. ao terminar o display piscará. se "HARD" for exibido, desacelerar a velocidade da linha, e realizar o teaching novamente.

tabela de tempo

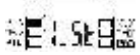


Nota: Quando full-auto for utilizada, a operação de saída é definido como 'DARK-ON'.

Modo de Cor

1- nível teaching

1- Alinhar o ponto do feixe para a marca a ser detectado em 'RUN O modo ".



- Entrada de sinal externo para 20ms ou mais no estado do passo 1.

tabela de tempo

15. SAÍDA 2:

O LX-101 tipo cabo incorpora a saída 2 (saída de inversão) (OUT). Para o ensino, esta função é conveniente para a lógica da inversão LIGHT-ON / DARK-ON (mark-mode), e coincidência-ON-ON incoincidência / (modo de cor). Quando a saída 2 é usada, conecte o cabo de saída (output 2) + V (0V lado do tipo de saída PNP). Quando a saída 2 não for usada, certifique-se de isolá-lo.

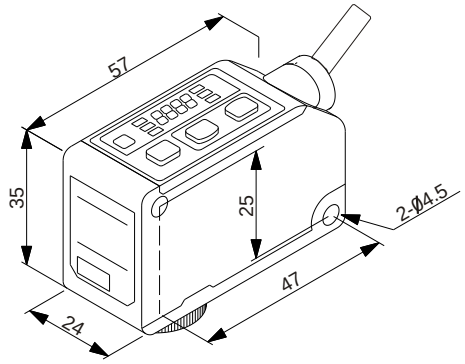
16. ERRO DISPLAY

Tomar medida para o erro como mostrado abaixo:

Display	conteúdo do erro	Solução
Er-1	Encurtar a carga e fluxos de sobrecorrente.	Desligue a fonte de alimentação e verificar a carga

17. DIMENSÕES (mm)

CABO: LX-101-P



CONECTOR: LX-101-P-Z